

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
8. DEZEMBER 1932

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 565 868

KLASSE 57a GRUPPE 9

G 80446 IX/57a¹

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 24. November 1932

Hugh Ivan Gramatzki in Berlin-Friedenau

Einstellsucher für photographische Aufnahmekameras

Hugh Ivan Gramatzki in Berlin-Friedenau

Einstellsucher für photographische Aufnahmekameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 18. August 1931 ab

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Scharfeinstellen von Objekten in der Abbildungsebene eines photographischen Objektivs mittels eines Einstellers, dessen Aufbau einem Cassegrainschen Fernrohr entspricht. Erfindungsgemäß ist der Fangspiegel mit dem verschiebbaren Teil des Objektivs verbunden, und die Brennweite des Hauptspiegels ist gleich der Brennweite des Objektivs multipliziert mit der Quadratwurzel aus 2, während der gegenseitige Abstand der Hauptebenen des Objektivs und der Einstelleroptik gleich der Differenz ihrer Brennweiten ist.

Die Einstellendifferenz Δs für ein Objekt im Abstand s bezogen auf die Einstellung auf ein unendlich entferntes Objekt ist bekanntlich gleich $\frac{f^2}{s-f}$, wenn f die Brennweite des Objektivs ist.

In der Abbildung ist ein Objektiv schematisch durch eine Linse a dargestellt. Der verschiebbare Teil des Objektivs ist fest verbunden mit dem Fangspiegel b ; der durchbrochene Hauptspiegel ist mit c bezeichnet; d und e sind die Bildebenen beider Systeme für ein unendlich entferntes Objekt. Das Bild des Cassegrain-Einstellers wird beispielsweise auf einer Mattscheibe durch das Okular f betrachtet. Wegen der Spiegelung am Spiegel b entspricht bei gleicher Verschiebung des Objektivs und des Einstellers einer Verschiebung der Bildebene des Objektivs die doppelte Verschiebung der Bildebene des Einstellers, denn es wird im Einsteller der Weg $c-b$ zweimal vom Strahl durchlaufen. Die Schnittweitenänderung des Cassegrain-Einstellers ist gemäß obiger Formel

$$\Delta s \text{ (Cassegrain)} = \frac{F^2}{s + A - F}$$

Hierin bedeutet F die Brennweite des Hauptspiegels, A den Abstand der Hauptebenen von Objektiv und Einsteller. Soll ein Objekt, das der Beobachter im Okular f in der feststehenden Ebene d scharf sieht, auch in der Abbildungsebene des Objektivs scharf abgebildet sein, so müssen die Schnittweitenände-

rungen der beiden optischen Systeme, nachdem sie auf ein unendlich fernes Objekt eingestellt worden sind, folgender Gleichung genügen:

$$\frac{2f^2}{s-f} = \frac{F^2}{s+A-F}$$

Diese Gleichung ist für folgende Werte von F und A erfüllt:

$$F = \sqrt{2} \cdot f, \quad (1)$$

$$A = F - f. \quad (2)$$

Da die Einstellvorrichtung nach der Erfindung diese Bedingungen erfüllt, so ist damit eine starr mit dem Objektiv verbundene optische Einrichtung geschaffen, die ein Objekt in einer festgelegten Ebene scharf erscheinen läßt, wenn es gleichzeitig in der Abbildungsebene des Objektivs scharf abgebildet ist. Mit dieser Vorrichtung kann man ohne Mattscheibe, Einstellskala oder Entfernungsmesser jedes beliebige Objekt scharf in der Abbildungsebene des photographischen Systems einstellen.

Die geringe Änderung von s durch die Verschiebung des Objektivs relativ zum Objekt ist ohne Bedeutung. Bei geringerer Beanspruchung der Genauigkeit braucht die Bedingung 2 nicht streng erfüllt zu sein.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Scharfeinstellen von Objekten in der Abbildungsebene eines photographischen Objektivs mittels eines Einstellers, dessen Aufbau einem Cassegrainschen Fernrohr entspricht, dadurch gekennzeichnet, daß der Fangspiegel (b) mit dem verschiebbaren Teil des Objektivs (a) verbunden ist, und daß die Brennweite des Hauptspiegels (c) gleich ist der Brennweite des Objektivs multipliziert mit der Quadratwurzel aus 2.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (A) der Hauptebenen des Objektivs und der Einstelleroptik gleich der Differenz ihrer Brennweiten ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

